2015학년도 2학기 수업계획서

과목명	자료구조
학점(시간)	3(3)
이수구분	전공필수
수강번호	1420 02
강의시간	월16:30-17:45 수16:30-17:45
강의실	E21-117 E21-117
교수명	조행래
소속	컴퓨터공학과
면담시간	화 13:00 ~ 14:00

※동일과목:
알고리즘및자료구조(CSE068)
※선수과목:

※선행과제 :

1. 강의소개:

알고리즘 및 자료구조는 컴퓨터 프로그램을 구성하는 가장 중요한 두가지 요소라고 볼 수 있다. 본 강의에서는 알고리즘을 표현하는 몇 가지 방법들을 소개하고, 주어진 알고리즘의 복잡성을 공간 복잡성 및 시간 복잡성의 관점에서 분석할 수 있는 방법을 설명한다. 그리고 현재까지 가장 보편적으로 사용되고 있는 몇가지 자료 구조들 (Array, Stack, Queue, List, Tree, Graph) 및 알고리즘들 (Sorting, Searching)의 기본 개념을 배운다. 마지막으로, 강의 시간에 습득한 개념을 실제 프로그래밍에 적용하기 위한 다양한 프로그래밍 과제를 수행한다.

2. 수업목표:

알고리즘의 정의를 이해하고 주어진 알고리즘의 복잡성을 분석할 수 있는 능력을 배양한다.

그리고 다양한 자료 구조의 개념을 이해하고 각 자료 구조에서 정의되는 기본 연산의 내용을 익히며, 자료 구조를 실제 프로그래밍에 적용할 수 있는 능력을 배양한다.

ABEEK 인증기준에 따른 본 강의의 학습성과 목표는 다음과 같다.

(1) 수학, 기초과학, 전문교양에서 습득한 이론과 지식을 전공에 응용할 수 있는 능력: 1 / 3
(2) 자료를 이해하고 분석할 수 있는 능력 및 프로젝트를 계획하고 관리할 수 있는 능력: 1 / 3
(3) 컴퓨터정보기술 관련 문제들을 인식하며, 모델링할 수 있는 능력: 1 / 3

3. 수업진행:

학습성과 목표를 달성하기 위하여 다음과 같이 강의를 진행한다.

(1) 수학, 기초과학, 전문교양에서 습득한 이론과 지식을 전공에 응용할 수 있는 능력: 1 / 3

이산수학과 기초통계학 등에서 배운 이론 지식들을 이용하여 적절한 자료구조를 선택하고 프로그램의 복잡성을 계산할 수 있는 방법들을 살펴본다.

(2) 자료를 이해하고 분석할 수 있는 능력 및 프로젝트를 계획하고 관리할 수 있는 능력: 1 / 3

핵심적인 자료구조들(Array, Stack, Queue, List, Tree, Graph 등)과 주요 알고리즘들(searching, sorting 등)의 특성을 강의하고, 성능상의 차이점을 이해한다. 그리고 자료구조를 이용한 알고리즘의 성능 복잡도를 계산할 수 있으며, 이를 개선하기 위한 여러가지 방법들을 살펴본다.

(3) 컴퓨터정보기술 관련 문제들을 인식하며, 모델링할 수 있는 능력: 1 / 3

적합한 자료구조와 알고리즘을 이용하여 다양한 컴퓨터 관련 응용분야를 모델링하고 개발하는 프로그래밍 과제를 수행한다.

4. 교재:

(1) Horowitz, Sahni, and Anderson-Freed, Fundamentals of Data Structures in C, Computer Science Press.
(2) Horowitz, Sahni, and Mehta, Fundamentals of Data Structures in C++, Computer Science Press.

5. 기타:

(1) 본 강의는 프로그래밍언어와 이산수학을 수강한 컴퓨터공학과 2학년 학생을 대상으로 하여 진행한다.

(2) 본 강의는 3학년에 개설되는 운영체제와 알고리즘 과목의 선수 과목이다.

(3) 수강생들은 강의 시간에 익힌 개념을 실습하기 위해 다양한 자료구조 및 알고리즘에 대한 N번의 (N≒5) 프로그래밍 과제를 제출하도록 한다. 단, 프로그래밍 과제에서 사용할 프로그래밍 언어는 C나 C++로 제한한다.

※ 장애학생의 요구가 있을 경우 장애유형에 따라 편의제공을 한다.
관련사항문의 : 장애학생지원센터 810-1161~2

6. 평가:

학습성과 목표를 만족했는지를 다음과 같은 기준으로 평가하도록 한다.

(1) 수학, 기초과학, 전문교양에서 습득한 이론과 지식을 전공에 응용할 수 있는 능력: 1 / 3

퀴즈, 중간시험과 기말시험에서 자료구조의 개념과 알고리즘 복잡성의 이해도를 평가

(2) 자료를 이해하고 분석할 수 있는 능력 및 프로젝트를 계획하고 관리할 수 있는 능력: 1 / 3

퀴즈, 중간시험과 기말시험에서 자료구조에서 정의된 기본 연산들의 이해도와 자료구조들의 장단점에 대한 이해도, 그리고 알고리즘 구사 능력을 평가

(3) 컴퓨터정보기술 관련 문제들을 인식하며, 모델링할 수 있는 능력: 1 / 3

퀴즈, 4번의 실습 과제 및 2번의 실습 시험으로 평가

전체적인 평가 방법은 다음과 같이 정리된다.

- 중간시험(30) + 기말시험(30) + 실습 숙제(15) + 실습 시험(15) + 퀴즈(10) = 100(상대 평가)

- 1회 결석시 2점 감점

7.주별계획

주	학습목표 및 목차	주교재 및 참고자료	퀴즈/과제/토론 유무
1	알고리즘 및 자료구조의 기본 개념: 알고리즘의 표현 기법 및 분석 기법, 알고리즘의 복잡성 계산	Fundamentals of Data Structures, Chapter 1	알고리즘 복잡성을 측정하기 위한 프로그래밍 과제
2	Arrays: 개념과 내부 표현 양식, Matrix, Polynormial,	Fundamentals of Data Structures,	

7.주별계획

주	학습목표 및 목차	주교재 및 참고자료	퀴즈/과제/토론 유무
	String	Chapter 2	
3	Stack과 Queue의 개념: Stack과 Queue의 개념 이해. Array를 이용한 Stack과 Queue의 구현 방법	Fundamentals of Data Structures, Chapter 3	Array를 이용한 Stack/Queue의 활용 프로그래밍 과제
4	Stacks and Queues의 응용: Mazing Problem, Evaluation of Expression	Fundamentals of Data Structures, Chapter 3	
5	Linked Lists: C에서 pointer의 개념, Singly/Doubly Linked Lists의 개념 및 구조	Fundamentals of Data Structures, Chapter 4	
6	Linked Lists의 응용 사례(1): Polynormials, Chains	Fundamentals of Data Structures, Chapter 4	Linked List를 이용한 응용 분야의 프로그램밍 과제
7	Linked Lists의 응용 사례(2): Equivalence Relations, Sparse Matrices	Fundamentals of Data Structures, Chapter 4	
8	중간 시험		
9	Trees: 기본 개념 및 Binary Tree, Binary Tree Traversal, Threaded BT	Fundamentals of Data Structures, Chapter 5	
10	Tree의 응용 사례(1): Heaps, Binary Search Tree	Fundamentals of Data Structures, Chapter 5	Tree를 이용한 응용 프로그래밍 과제
11	Tree의 응용 사례(2): Set, Counting Binary Tree	Fundamentals of Data Structures, Chapter 5	
12	Graph의 개념: Graph Theory, Graph의 구현 방법, DFS, BFS	Fundamentals of Data Structures, Chapter 6	
13	Graph를 이용한 응용 사례: Spanning Tree, Shortest Paths, Activity Networks	Fundamentals of Data Structures, Chapter 6	Graph를 이용한 응용 프로그래밍 과제
14	Internal Sorting: Insertion Sort, Quick Sort, Merge Sort	Fundamentals of Data Structures, Chapter 7	
15	기말 시험		